

## Acciai per stampi materie plastiche

Classificazione	Marca	Composizione chimica in peso %								Designazioni		Durezza di impiego	Lavorabilità	Lucida-bilità	Fotoincisi-bilità	Resistenza alla corrosione	Omogeneità	Temprabilità a cuore	Applicazioni
		C	Si	Mn	S	Cr	Mo	Ni	Aggiunte	DIN EN ISO 4957	AISI								
Senza zolfo	Formadur 2311	0,40	0,30	1,50	-	1,90	0,20	-	-	40CrMnMo7	P20	280 - 325 HB*	••	•	••	○	••	•	Stampi plastica, porta stampi per stampi plastica e pressocolata
	Formadur 2738	0,40	0,30	1,50	-	1,90	0,20	1,00	-	40CrMnNiMo8-6-4	P20+Ni	280 - 325 HB*	•	•	••	○	•	••	Stampi plastica di grandi dimensioni, porta stampi per stampi plastica e pressocolata
	Formadur 320	0,34	0,40	0,80	-	1,70	0,40	0,50	-	-	-	310 - 355 HB*	••	••	•••	○	•••	••••	Stampi plastica ad iniezione e compressione di grandi dimensioni con impronte profonde ed elevate esigenze di durezza a cuore, stampi plastica altamente lucidati a specchio, porta stampi di grandi dimensioni
	Formadur 320 Superclean	0,34	0,40	0,80	-	1,70	0,40	0,50	-	-	-	310 - 355 HB*	••	•••	••••	○	••••	••••	Come il Formadur 320, per esigenze di lucidabilità ancora maggiori
	Formadur 400	0,36	0,40	0,90	-	1,90	0,50	0,50	+	-	-	365 - 410 HB*	•	•••	•••	○	•••	••••	Stampi plastica ad iniezione e compressione di tutte le dimensioni con impronte profonde ed elevate esigenze di durezza a cuore e resistenza all'usura
	Formadur 400 Superclean	0,36	0,40	0,90	-	1,90	0,50	0,50	+	-	-	365 - 410 HB*	•	••••	••••	○	••••	••••	Come il Formadur 400, per esigenze di lucidabilità ancora maggiori
	Formadur PH 42 Superclean	0,15	0,30	1,50	-	-	-	3,00	1,00 Al + 1,00 Cu	-	-	36 - 40 HRC*	•••	••••	••••	○	••••	•••	Stampi plastica di ogni tipo con particolari necessità di durezza come per esempio stampi ad iniezione e compressione plastica altamente sollecitati, nonché camere calde
Con zolfo	Formadur 2312	0,40	0,30	1,50	0,05	1,90	0,20	-	-	40CrMnMoS8-6	P20+S	280 - 325 HB*	••••	○	○	○	○	•	Porta stampi per stampi plastica e pressocolata, mantelli per estrusione e stampi plastica con esigenze di finitura superficiale standard
Resistenti alla corrosione senza zolfo	Formadur 2083	0,40	0,35	0,90	-	13,50	-	-	-	X40Cr14	420	48 - 52 HRC	••	••	••	••	••	•••	Stampi e inserti per la lavorazione di materie plastiche corrosive
	Formadur 2083 Superclean	0,40	0,35	0,90	-	13,50	-	-	-	X40Cr14	420	48 - 52 HRC	••	•••	••	•••	•••	•••	Stampi e inserti per la lavorazione di materie plastiche corrosive
	Formadur 2190 Superclean	0,37	0,90	0,50	-	13,60	-	-	0,30 V	-	-	48 - 52 HRC	••	•••	••	•••	•••	•••	Stampi e inserti per la lavorazione di materie plastiche corrosive
	Formadur 2316	0,36	0,40	0,90	-	16,00	1,20	-	-	X38CrMo16	420mod	265 - 310 HB*	•	•	•••	•	••••	••••	Utensili e stampi per la lavorazione di materie plastiche con elevate esigenze di resistenza alla corrosione, utensili per l'estrusione della plastica
	Formadur 2316 Superclean	0,36	0,40	0,90	-	16,00	1,20	-	-	X38CrMo16	420mod	265 - 310 HB*	•	••	•••	••	••••	••••	Come il Formadur 2316, per esigenze di lucidabilità ancora maggiori
	Formadur PH X Superclean	0,05	0,30	0,30	-	15,00	-	4,50	3,50 Cu + Nb	-	-	38 - 42 HRC*	•	••••	••••	••••	••••	••••	Utensili e stampi plastica altamente lucidati a specchio e per la lavorazione di materie plastiche altamente corrosive
Resistenti alla corrosione con zolfo	Formadur 2085	0,33	0,30	1,20	0,05	16,00	-	0,50	-	(X33CrS16)	420FM	280 - 325 HB*	•••	○	○	•	•••	•••	Porta stampi e stampi plastica con necessità di una finitura superficiale standard
	Corroplast	0,05	0,40	1,30	0,15	12,50	-	-	+	-	-	280 - 325 HB*	•••	○	○	•	•	•••	Piastre base, parti strutturali, stampi plastica con necessità di lucidabilità standard, e che necessita una buona resistenza alla condensa e all'acqua di raffreddamento (Concetto tutto completamente inossidabile)
	Corroplast FM	0,22	0,25	1,60	0,12	12,80	-	-	+	-	-	270 - 315 HB*	••••	○	○	•	••	•••	Piastre base complesse e porta stampi con le massime necessità di lavorabilità che necessitano di resistenza alla condensa e all'acqua di raffreddamento. (Concetto tutto completamente inossidabile), stampi in plastica con necessità di una finitura superficiale standard

\*pre-bonificato Superclean = ESU

Si tratta di un estratto della nostra gamma di acciai, che contiene inoltre anche altre qualità. Tutti gli acciai per utensili sono disponibili anche in versione rifusa. I numeri di riferimento / le designazioni tra parentesi non sono standardizzati secondo la normativa DIN EN ISO 4957.

## Acciai per lavorazione a caldo

Marca	Composizione chimica in peso %								Designazioni		Durezza di impiego	Resistenza a caldo	Tenacità	Resistenza agli shock termici	Resistenza a usura a caldo	Conducibilità termica	Lucidabilità	Applicazioni
	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Aggiunte	DIN EN ISO 4957	AISI								
<b>Thermodur 2329</b>	0,45	0,70	0,80	1,80	0,30	0,20	0,60	-	(46CrSiMoV7)	-	46 - 52 HRC	○	●●	○	○	●●●		Stampi per forgiatura, piastre a compressione per estrusione, parti costruttive di stampi a compressione
<b>Thermodur 2714</b>	0,56	0,25	0,75	1,10	0,50	0,10	1,70	-	55NiCrMoV7	L6	355 - 410 HB*	●	●●	●	●	●●●	●●	Acciaio standard per stampi di forgiatura di ogni tipo, parti costruttive per stampi a compressione, punzoni per estrusione, supporti per matrici, armature per stampi, piastre di taglio, lame per cesioie a caldo
<b>Thermodur 2343 EFS</b>	0,38	1,00	0,40	5,30	1,30	0,40	-	-	X37CrMoV5-1	H11	42 - 52 HRC	●●	●●●	●●	●●	●●	●●●	Utilizzabile universalmente, ad es. utensili per pressocolata ed estrusione per la lavorazione di metalli leggeri, stampi per forgiatura, mandrini, armature per stampi, lame per cesioie a caldo, estrattori e utensili per la lavorazione delle materie plastiche
<b>Thermodur 2343 EFS Superclean</b>	0,38	1,00	0,40	5,30	1,30	0,40	-	-	X37CrMoV5-1	H11	42 - 52 HRC	●●	●●●●	●●●	●●	●●	●●●●	Come il Thermodur 2343, per esigenze maggiori
<b>Thermodur 2344 EFS</b>	0,40	1,00	0,40	5,30	1,40	1,00	-	-	X40CrMoV5-1	H13	42 - 52 HRC	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	Utilizzabile universalmente, ad es. per utensili di pressocolata ed estrusione, per la lavorazione di metalli leggeri, stampi per forgiatura, mandrini, armature per stampi, lame per cesioie a caldo, estrattori e matrici d'estrusione
<b>Thermodur 2344 EFS Superclean</b>	0,40	1,00	0,40	5,30	1,40	1,00	-	-	X40CrMoV5-1	H13	42 - 52 HRC	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	Come il Thermodur 2344, per esigenze maggiori
<b>Thermodur 2365 EFS</b>	0,32	0,25	0,30	3,00	2,80	0,50	-	-	32CrMoV12-28	H10	40 - 50 HRC	●●●	●●	●●●	●●●	●●●		Forgiatura veloce, stampi e inserti, utensili di estrusione per la lavorazione dell'acciaio e dei metalli pesanti, Utensili per pressocolata di metalli pesanti, mandrini, punzoni, utilizzabile per sollecitazioni termiche elevate
<b>Thermodur 2367 EFS</b>	0,37	0,30	0,40	5,00	3,00	0,60	-	-	X38CrMoV5-3	-	42 - 52 HRC	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●		Stampi e inserti per pressocolata ed estrusione, per la lavorazione di metalli leggeri e pesanti. Utensili per stampaggio veloce
<b>Thermodur 2367 EFS Superclean</b>	0,37	0,30	0,40	5,00	3,00	0,60	-	-	X38CrMoV5-3	-	42 - 52 HRC	●●●	●●●	●●●●	●●●	●●●		Come il Thermodur 2367, per esigenze maggiori
<b>Thermodur 2999 EFS Superclean</b>	0,45	0,30	0,30	3,00	5,00	1,00	-	-	-	-	42 - 52 HRC	●●●●	●●	●●●●	●●●●	●●●		Inserti stampo sollecitati a usura a temperature elevate, stampi per forgiatura rapida, stampi per pressocolata per lavorazione di metalli pesanti
<b>Thermodur E 38 K Superclean</b>	0,35	0,30	0,30	5,00	1,35	0,45	-	-	-	-	42 - 52 HRC	●●	●●●●	●●●	●●	●●	●●●●	Per applicazioni universali per utensili molto sollecitati, stampi di pressocolata di grandi dimensioni e matrici per estrusione per la lavorazione di metalli leggeri e pesanti (specialmente per utensili di forma complessa).
<b>Thermodur E 40 K Superclean</b>	0,35	0,30	0,30	5,00	1,75	0,80	-	+	-	-	42 - 52 HRC	●●●	●●●●	●●●●	●●●	●●●	●●●●	Per applicazioni universali, utensili altamente sollecitati ad alte temperature, stampi di pressocolata, matrici d'estrusione per la lavorazione di metalli leggeri e pesanti (specialmente per geometrie complesse).
<b>Thermodur 2383 Supercool</b>	0,45	-	0,90	-	1,50	1,50	0,90	-	-	-	40 - 52 HRC	●●●	●	●●●●	●●●●	●●●●		Acciaio speciale per formatura a caldo, adatto anche per stampi per iniezione plastica di piccole dimensioni

\*pre\_bonificato Superclean = ESU

Si tratta di un estratto della nostra gamma di acciai, che contiene inoltre anche altre qualità. Tutti gli acciai per utensili sono disponibili anche in versione rifusa. I numeri di riferimento / le designazioni tra parentesi non sono standardizzati secondo la normativa DIN EN ISO 4957.

## Acciai per lavorazione a freddo

Marca	Composizione chimica in peso %								Designazioni		Durezza di impiego	Resistenza all'usura	Durezza dopo tempra	Temprabilità	Tenacità	Nitrurabilità	Applicazioni
	C	Si	Mn	Cr	Mo	V	Ni	Aggiunte	DIN EN ISO 4957	AISI							
<b>Cryodur 2210</b>	1.20	0.20	0.35	0.70	-	0.10	-	-	(115CrV3)	L2	58 - 62 HRC	●●●	●●●●	○	●●●●		Punzoni a forare, spine di guida, punte elicoidali, maschi, espulsori e scalpelli per legno
<b>Cryodur 2242</b>	0.59	0.30	0.90	1.00	-	0.10	-	-	(59CrV4)	-	50 - 58 HRC	●●●	●●●	●●	●●●		Acciaio speciale per scalpelli a mano di tutti i tipi, come a taglio, a croce e scalpelli a punta per la lavorazione di materiali duri; anche per cacciaviti e altri utensili manuali
<b>Cryodur 2249</b>	0.45	1.35	0.65	1.35	-	0.10	-	-	(45SiCrV6)	-	50 - 57 HRC	●●●	●●●	●●	●●●		Scalpelli per martelli pneumatici, utensili per punzonare, rivettatori, punzoni e attrezzi per la lavorazione del legno
<b>Cryodur 2357</b>	0.50	0.30	0.70	3.35	1.60	0.25	-	-	(50CrMoV13-14)	S7	54 - 58 HRC	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	Punzonatrici, stampi, cesoie per rottami, stampi per punzonatura, stampi per coniatura, stampi per materie plastiche, utensili per compresse medicinali
<b>Cryodur 2363</b>	1.00	0.30	0.50	5.00	0.95	0.20	-	-	X100CrMoV5	A2	56 - 62 HRC	●●●	●●●●	●●●	●●	●●●	Utensili da taglio, rulli, lame di taglio, mandrini a passo pellegrino a freddo, utensili per stampaggio a freddo, stampi per plastica
<b>Cryodur 2379</b>	1.55	0.30	0.35	12.00	0.75	0.90	-	-	X153CrMoV12	D2	56 - 62 HRC	●●●●	●●●●	●●●●	●●	●●●●	Rulli e pettini filettatori, utensili per estrusione a freddo, attrezzature per tranciatura, taglio e stampaggio, utensili da taglio di precisione, mandrini a passo pellegrino a freddo, lame da cesoia circolari, utensili per imbutitura, stampi per plastica altamente sollecitati ad usura.
<b>Cryodur 2436</b>	2.10	0.35	0.35	12.00	-	-	-	0.70 W	X210CrW12	D6	58 - 62 HRC	●●●●	●●●●	●●●	●		Utensili da trancia per lamiere per trasformatori e dinamo, per taglio carta e plastica, utensili per imbutitura, stampi per trafilatura e mandrini, lame di taglio
<b>Cryodur 2510</b>	0.95	0.20	1.10	0.60	-	0.10	-	0.60 W	(100MnCrW4)	O1	54 - 61 HRC	●●●	●●●●	●●	●●		Fustellatrici e matrici di stampaggio per taglio di lamiere, utensili per filettare, trapani, brocche, calibri, strumenti di misura, stampi per plastica, lame di taglio, binari di guida
<b>Cryodur 2550</b>	0.60	0.60	0.35	1.10	-	0.20	-	2.00 W	60WCrV8	~S1	54 - 58 HRC	●●●	●●●	●●	●●●		Utensili da trancia per lamiere, utensili sbavatori e troncatori, punzoni per forare a freddo, utensili per compresse medicinali, lame di taglio, coltelli da taglio, scalpelli pneumatici, utensili coniatori, coltelli da cesoia a freddo, estrattori
<b>Cryodur 2709</b>	<0.02	-	-	-	5.00	-	18.00	10.00 Co + 1.00 Ti	(X3NiCoMoTi18-9-5)		51 - 55 HRC	●	●●	●●●●	●●●●		Armature per utensili di estrusione a freddo, stampi di pressocolata, stampi per materie plastiche
<b>Cryodur 2746</b>	0.45	0.25	0.70	1.50	0.80	0.50	4.00	-	(45NiCrMoV16-6)		50 - 54 HRC	●●●	●●	●●●	●●●●		Acciaio speciale per lame di taglio a freddo, in particolare per il taglio di scarti, ganasce, attrezzature per coniatura e piegatura
<b>Cryodur 2767</b>	0.45	0.25	0.35	1.40	0.20	-	4.00	-	45NiCrMo16	6F3	48 - 54 HRC	●●	●●	●●●	●●●●		Stampaggio posateria, utensili da trancia per misure grosse, tronca-billette, ganasce per trafilatura, attrezzature per goffatura massiccia e piegatura, stampi per materie plastiche, armature
<b>Cryodur 2826</b>	0.63	0.80	1.10	0.30	-	-	-	-	(60MnSiCr4)	S6	51 - 59 HRC	●●●	●●●	●●	●●●		Acciaio speciale per pinze elastiche per tornio
<b>Cryodur 2842</b>	0.90	0.20	2.00	0.40	-	0.10	-	-	90MnCrV8	O2	56 - 60 HRC	●●●	●●●●	●●	●●		Utilizzabile a livello universale, per tagliare e timbrare, utensili per filettare, forare, alesare, calibrare, strumenti di misura, stampi per materie plastiche, lame di taglio, binari di guida, perni di espulsione
<b>Cryodur 2990</b>	1.00	0.90	0.35	8.00	1.10	1.60	-	-	-	-	57 - 63 HRC	●●●●	●●●●	●●●●	●●	●●●●	Utensili per tranciatura e cesoiatura, compresi utensili da taglio di precisione, pettini filettatori, lame circolari, mandrini a freddo, liste di chiusura, stampi plastica, stampi per formatura a freddo e imbutitura, attrezzature per la lavorazione del legno, cilindri di laminazione a freddo.

Si tratta di un estratto della nostra gamma di acciai, che contiene inoltre anche altre qualità. Tutti gli acciai per utensili sono disponibili anche in versione rifusa. I numeri di riferimento / le designazioni tra parentesi non sono standardizzati secondo la normativa DIN EN ISO 4957.

## Acciai rapidi

Marca	Composizione chimica in peso %						Designazioni		Durezza di impiego	Resistenza all'usura	Durezza dopo bonifica	Tenuta del tagliente	Tenacità	Resistenza al rinvenimento	Applicazioni
	C	Cr	W	Mo	V	Co	DIN EN ISO 4957	AISI							
<b>Rapidur 3207</b>	1.23	4.10	9.50	3.50	3.30	10.00	HS10-4-3-10	T42	65 - 67 HRC	••••	••••	••••	••	••••	Applicabile a livello universale per sgrossatura e per lavorazioni automatiche di tornitura; tutti i tipi di utensili da taglio e frese.
<b>Rapidur 3243</b>	0.92	4.10	6.40	5.00	1.90	4.80	HS6-5-2-5	M35	63 - 67 HRC	••	•••	•••	•••	•••	Frese per impieghi gravosi, punte di trapano elicoidali e maschi per filettare sottoposti ad alte sollecitazioni, utensili a profilo costante, lavorazione ad asportazione di truciolo di materiali molto resistenti, brocche
<b>Rapidur 3247</b>	1.08	4.10	1.50	9.50	1.20	8.00	HS2-9-1-8	M42	64 - 68 HRC	•••	••••	•••	•••	•••	Per utensili soggetti a forte usura meccanica, particolarmente indicato per frese per stampi e per incisioni (bulini), adatto inoltre per la lavorazione senza asportazione di truciolo
<b>Rapidur 3343</b>	0.90	4.10	6.40	5.00	1.90	-	HS6-5-2C	M2	61 - 65 HRC	••	•••	•	••••	••	Utensili da taglio per sgrossatura o finitura di metallo, utensili per modellare, utensili per la lavorazione del legno, adatto per attrezzature per la formatura a freddo
<b>Rapidur 3344</b>	1.22	4.10	6.40	5.00	2.90	-	HS6-5-3	M3 Typ 2	62 - 66 HRC	•••	•••	••	•••	••	Maschi per filettare, alesatori, frese ad alte prestazioni, filiere per filettare, dischi di taglio e rasatori per la lavorazione di materiali duri, punzoni esagonali e a forare per la produzione di dadi

## Acciai da metallurgia delle polveri

Classificazione	Marca	Composizione chimica in peso %								Designazioni		Durezza di impiego	Resistenza all'usura	Durezza alle temperature elevate	Temprabilità	Tenacità	Applicazioni
		C	Si	Mn	S	Cr	Mo	V	Aggiunte	Numero di materiale Nome abbreviato	AISI						
<b>Acciai per lavorazione a freddo</b>	<b>Cryodur PM-V10</b>	2.45	0.90	0.50	0.05	5.30	1.30	10.00	-	-	-	59 - 62 HRC	••	••	•••	•••	Varie applicazioni per lavorazione a freddo: punzoni, stampi di piegatura, presse per stampaggio a freddo, coltelli da taglio; trasportatori a coclea
	<b>Cryodur PM-V12</b>	2.90	0.90	0.50	0.05	5.30	1.30	12.00	-	-	-	60 - 63 HRC	•••	••	•••	••	Varie applicazioni per lavorazione a freddo: punzoni, stampi di piegatura, presse per stampaggio a freddo, coltelli da taglio; trasportatori a coclea
	<b>Cryodur PM-V15</b>	4.40	0.90	0.90	-	13.00	1.20	15.00	Ni + Co + W < 0.5	-	-	62 - 65 HRC	••••	••	••••	•	Varie applicazioni per lavorazione a freddo: punzoni, stampi di piegatura, presse per stampaggio a freddo, coltelli da taglio; trasportatori a coclea; coltelli per l'industria alimentare
<b>Acciai rapidi</b>	<b>Rapidur PM-23</b>	1.30	-	-	-	4.20	5.00	3.00	6.4 W	1.3344 / 1.3395 HS6-5-3	M3-2	58 - 65 HRC	••	••	••••	••••	Utensili per filettare, alesatori, frese per impieghi gravosi, trapani, attrezzature di punzonatura
	<b>Rapidur PM-30</b>	1.30	-	-	-	4.20	5.00	3.00	6.4 W + 8.5 Co	1.3294 / 1.3244 HS6-5-3-8	M36	60 - 68 HRC	••	•••	••••	••••	Utensili per filettare, alesatori, frese per impieghi gravosi, trapani, attrezzature di punzonatura
	<b>Rapidur PM-52</b>	1.60	-	-	-	5.00	2.00	5.00	10.5 W + 8.0 Co	1.3253 HS10-2-5-8	-	62 - 68 HRC	••	•••	••••	•••	Utensili per filettare, frese per impieghi gravosi, trapani per materiali difficili da lavorare
	<b>Rapidur PM-60</b>	2.30	-	-	-	4.20	7.00	6.50	7.0 W + 10.5 Co	~1.3241 / 1.3292 HS6-7-6-10	-	63 - 69 HRC	••••	••••	••••	••	Utensili da taglio per impieghi gravosi con requisiti molto elevati di resistenza al calore e resistenza all'usura
	<b>Rapidur PM-M4</b>	1.35	-	-	-	4.10	5.00	4.10	6.0 W	~1.3351 HS6-5-4	M4	59 - 65 HRC	••	••	••••	••••	Utensili per filettare, alesatori, frese per impieghi gravosi, trapani, attrezzature di punzonatura

Questi acciai per utensili da metallurgia delle polveri sono prodotti su ordinazione e non sono attualmente immagazzinati. Ulteriori acciai da metallurgia delle polveri sono disponibili su richiesta.

Si tratta di un estratto della nostra gamma di acciai, che contiene inoltre anche altre qualità. Tutti gli acciai per utensili sono disponibili anche in versione rifusa. I numeri di riferimento / le designazioni tra parentesi non sono standardizzati secondo la normativa DIN EN ISO 4957.